RBTCC Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva
e-ISSN: 1982-3541

2021, v. 23, pp. 1—21, e211508
Seção Especial Análise do Comportamento Teoria dos Jogos e Economia Comportamental

Modelo Experimental de Corrupção: efeitos da magnitude e da probabilidade da punição em humanos

Experimental Model of Corruption: effects of magnitude and probability of punishment on humans

Modelo Experimental de Corrupción: efectos de la magnitud y de la probabilidad del castigo en humanos

Patrícia Luque Carreiro[1], Jorge M. Oliveira-Castro[2]

1 Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento, 2 Universidade de Brasília

Histórico do Artigo

Recebido: 13/10/2020.
1ª Decisão: 18/01/2021.
Aprovado: 08/07/2021.

DOI

10.31505/rbtcc.v23i1.1508

Correspondência

Patrícia Luque Carreiro
patricialuque@hotmail.com

SQN 107, bloco F, apto 601
Brasília, DF,
70743-060

Editor Responsável

André Luiz Ferreira

Como citar este documento

Carreito, P. L., Oliveira-Castro, J. M. (2021). Modelo Experimental de Corrupção: efeitos da magnitude e da probabilidade da punição em humanos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *23*, 1-21. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v23i1.1508

ABPMC ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

OPEN ACCESS 2021 © ABPMC. É permitido compartilhar e adaptar. Deve dar o crédito apropriado, não pode usar para fins comerciais.

Resumo

O estudo propôs um modelo experimental da corrupção, para investigar o efeito da magnitude e da probabilidade da punição. O experimento simulou o ato corrupto típico, em jogo com estudantes universitários, realizado em duas fases, com uma sessão cada uma. Estavam disponíveis duas alternativas em esquemas concorrentes, com e sem punição. A punição foi manipulada em sua magnitude, com a quantidade de pontos perdidos no jogo, e na probabilidade de sua ocorrência, em sete diferentes condições. Os participantes foram divididos em quatro grupos, pelo tipo de manipulação (magnitude ou probabilidade) e pela ordem de apresentação da punição (crescente ou decrescente). Os achados permitem concluir que houve inicialmente maior redução do comportamento, com a magnitude da punição. Com a segunda sessão, observou-se maior efeito da probabilidade de punição para reduzir comportamento. Verificou-se efeito de ordem das condições apresentadas, com recuperação das respostas nos grupos em que a punição foi aplicada de forma decrescente.

Palavras-chave: corrupção; probabilidade de punição; magnitude da punição.

Abstract

The study proposed an experimental model of corruption to investigate the effect of the magnitude and probability of punishment. The experiment simulated a typical corrupt act, in a game with university students, carried out in two phases, with one session each. Two alternatives were available in concurrent schedules, with and without punishment. The punishment was manipulated in its magnitude, with the number of points lost in the game, and in the probability of its occurrence, in seven different conditions. There were four experimental groups according to the type of manipulation (magnitude or probability) and the order in which the punishment was presented (ascending or decreasing). Findings allow us to conclude that there was initially a greater reduction in behavior, with the magnitude of punishment. With the second session, there was a greater effect of the probability of punishment to reduce behavior. There was an order effect of the conditions presented, with recovery of responses in the groups in which punishment was applied in a decreasing manner.

Key words: corruption; probability of punishment; magnitude of punishment.

Resumen

El estudio propuso un modelo experimental de corrupción para investigar el efecto de la magnitud y probabilidad del castigo. El experimento simuló el típico acto corrupto, en un juego con estudiantes universitarios, realizado en dos fases, con una sesión cada una. Había dos alternativas disponibles en esquemas competidores, con y sin castigo. El castigo fue manipulado en su magnitud, con la cantidad de puntos perdidos en el juego, y en la probabilidad de que ocurra, en siete condiciones diferentes. Los participantes fueron divididos en cuatro grupos, según el tipo de manipulación (magnitud o probabilidad) y el orden en que se presentó el castigo (ascendente o decreciente). Los hallazgos permiten concluir que inicialmente hubo una mayor reducción de la conducta, con la magnitud del castigo. Con la segunda sesión, hubo un mayor efecto de la probabilidad de castigo, para reducir la conducta. Hubo un efecto de orden de las condiciones presentadas, con recuperación de respuestas en los grupos en los que se aplicó el castigo de manera decreciente.

Palabras clave: corrupción; probabilidad de castigo; magnitud del castigo.

Modelo Experimental de Corrupção: efeitos da magnitude e da probabilidade da punição em humanos

Patrícia Luque Carreiro[1], Jorge M. Oliveira-Castro[2]

1 Instituto Brasiliense de Análise do Comportamento, 2 Universidade de Brasília

O estudo propôs um modelo experimental da corrupção, para investigar o efeito da magnitude e da probabilidade da punição. O experimento simulou o ato corrupto típico, em jogo com estudantes universitários, realizado em duas fases, com uma sessão cada uma. Estavam disponíveis duas alternativas em esquemas concorrentes, com e sem punição. A punição foi manipulada em sua magnitude, com a quantidade de pontos perdidos no jogo, e na probabilidade de sua ocorrência, em sete diferentes condições. Os participantes foram divididos em quatro grupos, pelo tipo de manipulação (magnitude ou probabilidade) e pela ordem de apresentação da punição (crescente ou decrescente). Os achados permitem concluir que houve inicialmente maior redução do comportamento, com a magnitude da punição. Com a segunda sessão, observou-se maior efeito da probabilidade de punição para reduzir comportamento. Verificou-se efeito de ordem das condições apresentadas, com recuperação das respostas nos grupos em que a punição foi aplicada de forma decrescente.

Palavras-chave: corrupção; probabilidade de punição; magnitude da punição.

Desde a década de 1960, economistas têm se debruçado sobre a questão dos incentivos necessários para a obediência às leis, com a redução dos comportamentos criminosos. Para Becker (1968), indivíduos cometem crimes quando percebem que a utilidade esperada pode ser maior ao cometê-los do que se permanecessem em atividades legais. Como as pessoas diferem em suas habilidades para ganhar dinheiro e têm incentivos diferentes para participar tanto de atividades legais quanto ilegais, alguns indivíduos cometem crimes, mas não todos, mesmo em circunstâncias idênticas (Fender, 1999). Como resultado, na análise econômica do crime, a decisão de se tornar criminoso seria racional, baseada na comparação dos benefícios e no custo do crime e do trabalho para cada pessoa (Becker, 1968).

No campo dos crimes financeiros, a corrupção é um fenômeno global e pesquisas transnacionais, como o Índice de Percepção da Corrupção (Transparency International, 2019), mostram como ela está espalhada por todo o mundo, diferindo quanto à intensidade e ao impacto na riqueza das nações. À medida que os recursos públicos são desviados e as políticas públicas não alcançam seus objetivos, quem sofre os piores efeitos dessa situação é a população, especialmente a parcela mais carente e vulnerável, que mais depende de serviços públicos (Lambsdorff, 2015). Se a corrupção impacta a vida dos cidadãos, é muito relevante compreender o que, afinal, torna as pessoas corruptas e, sobretudo, o que impede este comportamento. Este artigo busca construir um modelo experimental para a compreensão do fenômeno da corrupção, ao identificar possíveis variáveis que influenciam o comportamento e, ainda, discutir como a punição se aplica nestes casos e se ela seria um mecanismo efetivo de combate à corrupção.

Quando uma resposta é seguida por um evento aversivo e passa a se repetir em menor frequência subsequentemente, está em vigor um procedimento de punição (e.g., Azrin, 1960; Skinner, 1953/2003; Spradlin, 2002). Todorov (2001) lembra pelo menos outros quatros processos que também são eficazes para reduzir comportamentos: mudança de estímulo discriminativo, extinção, saciação e restrição física. No entanto, com relação à redução de comportamentos criminosos, alguns desses processos podem não ser aplicáveis. A extinção, por exemplo, exige longo tempo para sua aplicação, o que pode ser inadequado considerando-se o potencial ofensivo dos crimes. Surge então a necessidade de se criar leis e estabelecer punições (Aguiar, 2015; Todorov, 2005). Obedecendo a leis semelhantes às de mercado, as atividades ilegais também observam uma curva de oferta e demanda, segundo a qual, conforme aumenta a probabilidade de condenação ou de punição do criminoso, o número de crimes cometidos tende a diminuir (Becker, 1968).

O risco, entendido como a possibilidade de punição, ocorre virtualmente em todas as transações corruptas, em menor ou maior grau, de acordo com dadas probabilidades (Abbink, Irlembusch & Renner, 2002; Banerjee, Hanna & Mullainathan, 2012; Shleifer & Vishny, 1993; Søreide, 2002). A corrupção pode ser vista como uma aposta (Cadot, 1987), como resultado de probabilidades incertas de ganhos e perdas. Há a probabilidade de ser pego, e uma vez pego, ser punido (Jain, 2001). Embora, pela lei, todos os crimes devam ser punidos com probabilidade de 100%, na prática, o que ocorre é que os crimes, incluindo os de corrupção, são punidos apenas com alguma probabilidade, que pode variar, de acordo com o país, com os recursos aplicados na fiscalização, entre outros fatores. Alguns crimes podem não ser descobertos, ou os criminosos podem não ser identificados e presos, e, ainda eventualmente, criminosos podem escapar das prisões e não cumprirem a pena (Engel & Nagin, 2015).

Apenas o fato de haver fiscalização não é garantia de que haverá punição, pois pode não haver evidências suficientes para uma condenação (Olken & Pande, 2012). Portanto, a probabilidade real de uma punição em função de um crime não é calculada, o que pode levar indivíduos a não maximizarem suas escolhas (Baker & Rachlin, 2001). A punição do Estado, com a aplicação de multas e prisões, não é a única punição possível para o comportamento do agente corrupto. O custo de perder o emprego, sendo demitido ou destituído do cargo, depende dos benefícios obtidos em razão do trabalho legal, como o salário e o status social dele derivado (Treisman, 2000). Para Engel (2016), perdas financeiras não seriam a única razão pela qual um criminoso desistiria de cometer um crime lucrativo. Indivíduos também se importam com outros fatores como reputação, vergonha, estima social e autoestima, que podem ser compreendidos como consequências informativas (e.g. Foxall, 2001; 2010).

Becker (1968) afirmou que a probabilidade da punição pode ser mais eficaz do que a magnitude da pena para a prevenção do comportamento criminoso. No entanto, para o estabelecimento de políticas públicas, parece

ser mais fácil para o governo alterar penas do que investir em probabilidades de punição, isto é, aumentando a fiscalização, de forma mais acentuada (Alencar & Gico Jr, 2011). Embora Olken (2007) tenha sido bem sucedido em demonstrar que o aumento na probabilidade de fiscalização foi bastante eficaz em reduzir a corrupção na população investigada, por outro lado, Lambsdorff (2012) afirmou que as magnitudes das penas ao redor do mundo são relativamente suaves, e sendo assim, era de se esperar que a corrupção fosse muito mais frequente, caso o raciocínio econômico prevalecesse. Abbink et al (2002) afirmaram que há pequena possibilidade de que as punições influenciem o comportamento corrupto. Schulze e Frank (2003) consideraram que a fiscalização pode até aumentar a corrupção, já que reduziria a relação de confiança entre os agentes. Apel e Diller (2017), de forma semelhante, discutem, nos crimes comuns, que há dúvidas de que sentenças mais longas aplicadas aos condenados possam ter efeito sobre a redução do comportamento.

Engel (2016) questionou o que seria mais efetivo para reduzir o crime: maior severidade das penas, ou maior certeza da punição. A literatura no meio jurídico mostra efeitos de ambas as manipulações. Stigler (1970) considerou que a magnitude excessiva da pena pode na verdade aumentar o crime. Mas Block e Gerety (1995) demonstraram que para a população geral, a magnitude tem mais efeito em reduzir o crime do que a probabilidade. Antunes e Hunt (1973) afirmaram que a probabilidade e a magnitude combinadas parecem ser mais eficazes para a redução das taxas de crime, ao passo que apenas aumentar a magnitude teria pouco efeito e ainda seria responsável por aumentar a reincidência de crimes.

Na tentativa de esclarecer qual aplicação da punição seria mais efetiva para a redução do comportamento criminoso, foi desenvolvido um modelo experimental que levou em consideração o caso típico de corrupção. Nessa simulação, o sujeito pode escolher entre uma alternativa que oferece reforçadores de menor magnitude, sem punição associada, que representa a escolha legal de um agente público, e uma alternativa com reforçadores de maior magnitude, associados a determinada punição que varia em termos de probabilidade e de magnitude. Essa última alternativa se assemelha funcionalmente ao comportamento corrupto. A possibilidade de comparação das alternativas com e sem punição para avaliação de seus efeitos foi proposto por Azrin (1960), com um método que envolve o uso simultâneo de reforçamento e punição, em que o nível do responder durante a punição pode ser comparado ao nível sem punição.

Método

O objetivo principal do experimento foi verificar os efeitos da mudança na magnitude da punição, com probabilidade constante, e das mudanças na probabilidade da punição, com a magnitude constante sobre a escolha pelo comportamento corrupto. Em um jogo de computador, o participante teve acesso a reforçadores de menor magnitude ao comportar-se de forma

desejável, com a opção de obter reforçadores de maior magnitude, sendo, no entanto, punido com diferentes penas e em diferentes frequências. Essa contingência simula a interação de um agente público que pode receber um salário mensal legalmente, mas pode alternativamente engajar-se em comportamentos ilegais de corrupção, em que pode ganhar valores muitos superiores aos ganhos normais, podendo também ser punido e perder tudo o que foi ganho.

O experimento foi dividido em duas fases. Na Fase 1, os participantes realizaram uma sessão, e seus dados foram analisados em face dos grupos e subgrupos a que pertenciam. Na Fase 2, os participantes fizeram uma nova sessão, em grupos e subgrupos diferentes, para se avaliar o efeito de história e a experiência prévia com a contingência, e foi possível realizar análise intra-sujeito para avaliação do efeito dissuasivo da punição.

Participantes

Participaram da Fase 1, 43 estudantes da Universidade de Brasília de diversos cursos. Os participantes foram alocados nos grupos em distribuição aleatória, por ordem de chegada. No início do procedimento, os participantes escolheram pseudônimos, cujas três primeiras letras foram utilizadas na demonstração dos resultados.

Dos participantes que realizaram a Fase 1, apenas 39 compareceram para a Fase 2.

Local

A tarefa foi executada no Laboratório de Aprendizagem Humana, do Instituto de Psicologia, na Universidade de Brasília.

Tarefa

A tarefa foi realizada por meio de um jogo de computador em que o participante deveria distribuir *vouchers* com benefícios genéricos, típicos da administração de uma cidade, a dois recebedores, de cores diferentes. Um dos recebedores era indicado por oito pequenos ícones de pessoas idênticas, representando a sociedade. Atribuir um voucher a esta figura estava associado a um reforçador de menor magnitude (uma moeda de prata valendo 10 pontos) sem punição, na alternativa que passou a ser chamada de C. O outro recebedor era representado por um único ícone que ocupava maior espaço da tela, associado a um reforçador de maior magnitude (uma moeda de ouro valendo 100 pontos), com possibilidade de punição, que passou a ser chamada de alternativa B. Os recebedores ocupavam a maior parte da tela de jogo, e a posição de cada recebedor (direita ou esquerda) era programada randomicamente pelo sistema, a cada condição.

Na base da tela, eram apresentados oito *vouchers*, selecionados entre 16 existentes e apresentados randomicamente para cada jogada. Os *vouchers* apresentavam benefícios fictícios que um agente público poderia distribuir, tais como “50% de desconto no IPVA”, “alvará de funcionamento liberado em 10 dias” ou “novo posto policial na vizinhança”. A tarefa consistia em

selecionar com o *mouse* um voucher, arrastá-lo até a área de escolha do recebedor correspondente. Eventualmente, mais de um voucher precisaria ser distribuído, tendo em vista o intervalo do esquema que estava em vigor, conforme delineamento. O conteúdo do voucher escolhido não influenciava a resposta.

O jogo teve duração de 42 minutos, divididos em sete condições de seis minutos cada. Na tela inicial, o participante tinha acesso às instruções:

> "Sua tarefa no jogo é distribuir *vouchers* para dois grupos de pessoas. Clique em um voucher e arraste até a área da tela correspondente a sua escolha. Em troca dos *vouchers*, você irá receber moedas de ouro, que valem 100 pontos, ou de prata, que valem 10. Entretanto, de vez em quando, há o risco de perder alguns pontos. Seu objetivo é ganhar o maior número de pontos possível."

As moedas eram apresentadas na tela no local do último clique do *mouse* (resposta reforçada). Acima de cada lado da tela, havia um placar indicando quantas moedas haviam sido ganhas. Cliques durante o esquema, não-reforçados, recebiam uma sinalização com uma figura com um "X" na tela.

As punições eram aplicadas apenas ao completar o esquema para a alternativa de resposta B e consistiam na aparição no centro da tela de uma figura ilustrativa de um policial com a mão esticada à frente, acompanhada de um som, com uma mensagem sobre o número de pontos perdidos: "*Você perdeu ___ pontos!*".

Ao final de cada condição, era apresentado o resumo dos pontos obtidos até aquele momento. O jogo permanecia pausado, até que o participante pressionasse uma tecla, dando sequência ao nível seguinte. Na última condição, o sistema informava o fim do jogo e apresentava o total de pontos ganhos.

Delineamento

Na Fase 1, estava em vigor um esquema concorrente de intervalo variável de cinco segundos em cada alternativa (VI 5" - VI 5"). Na alternativa da resposta C, não havia punição programada ao longo das sete condições. Na alternativa da resposta B, passada a condição controle em que não houve punição, foram definidos dois grupos experimentais, probabilidade (P) e magnitude (M). Para participantes alocados no grupo probabilidade, a punição consistia na perda de 100 pontos, com manipulação da probabilidade de punição, de 0.27, 0.38, 0.5, 0.65, 0.72 e 0.87, de acordo com a condição. Participantes alocados no grupo magnitude podiam perder 8, 52, 100, 160, 188 ou 248 pontos, de acordo com a condição, mantendo-se constante a probabilidade de 0.5.

O que tornou os grupos comparáveis em cada condição foi o valor da tentativa dado pela razão de pontos obtidos nas repostas B pelos pontos obtido em C, ou seja, o número de pontos possíveis obtidos e perdidos na alternativa B, com punição (12 esquemas em média completados, ponderados

pela probabilidade de punição e magnitude da perda) dividido pelo número de pontos possíveis de serem ganhos na alternativa C, sem punição, em média (120 para todas as condições, resultante de 12 esquemas de cinco segundos em média, com 10 pontos obtidos em cada esquema). Assim, o valor das tentativas foi de 10, 4,6, 2,4, 0, -3, -4,4-, -7,4, da condição controle para as demais, considerando o incremento das punições, respectivamente.

Para metade dos participantes, o experimento seguiu a ordem ascendente de punição, isto é, condição controle, seguida de punições que foram se intensificando. Para a outra metade, foi programada a ordem descendente de punição, após a condição controle, isto é, a punição foi sendo amenizada. Dessa forma, quatro subgrupos foram criados e analisados: magnitude ascendente (MA), magnitude descendente (MD), probabilidade ascendente (PA) e probabilidade descendente (PD).

A Fase 2 utilizou o mesmo *software* e delineamento proposto na Fase 1, com alteração no grupo e subgrupo dos participantes. Sujeitos que participaram do grupo magnitude passaram para o grupo probabilidade para uma segunda sessão, e metade deles foi alocada ao subgrupo ascendente e a outra metade, ao descendente. Dessa forma, foram obtidas oito combinações de subgrupos, de acordo com a alocação na primeira e na segunda fase (MA+PA, MA+PD, MD+PA, MD+PD, PA+MA, PA+MD, PD+MA, PD+MD).

Resultados

Nos resultados da Fase 1, ao se considerar a proporção de respostas B, com relação às respostas totais, excetuando-se a condição controle, o grupo magnitude obteve média ligeiramente menor que o grupo probabilidade (Tabela 1), embora a diferença das médias não tenha sido estatisticamente significante. No entanto, a diferença não garante que a magnitude da punição controlou de forma mais eficaz as respostas B. Nos subgrupos, MA obteve menor média de respostas B, seguido pelo grupo PD, com 0.21. Os dados da tabela não incluem a condição controle.

Tabela 1
Média e desvios padrões das proporções de respostas B em relação ao total de respostas emitidas, nos grupos e subgrupos experimentais de magnitude e probabilidade.

	Média	Desvio padrão
Magnitude	0,21	0,20
MA	0,17	0,19
MD	0,26	0,21
Probabilidade	0,23	0,19
PA	0,25	0,20
PD	0,21	0,18

Nota: Os dados não incluem a condição controle.

Para aferir possíveis efeitos de ordem, foram dispostos os logaritmos das médias de respostas B e C na ordem das condições experimentadas, em razão da distribuição não normal. Os grupos descendentes apresentam logaritmo das médias das respostas B, com punição, maior na última condição experimentada do que na condição controle, como se vê na Figura 1. Em MD e PD, houve aumento do logaritmo da média de respostas B ao longo das condições, conforme a punição foi sendo amenizada, e superou o relativo às respostas C, na última condição apresentada. O mesmo não acontece para os subgrupos ascendentes, cujo logaritmo da média das respostas B é sempre menor na última condição apresentada, embora apresente curva crescente nas primeiras condições experimentadas. Em todos os subgrupos, as respostas C, sem punição, apresentam curva crescente e tendência à estabilidade nas últimas condições para os subgrupos ascendentes. Para os subgrupos descendentes, a queda nas respostas C na última condição é um pouco mais acentuada, provavelmente pelo aumento na resposta B, em esquema concorrente.

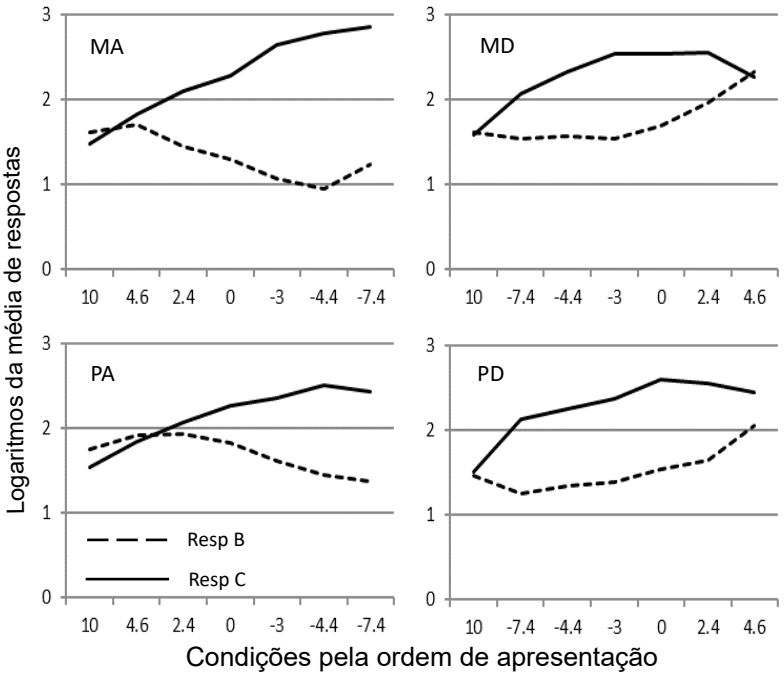

Figura 1. Logaritmos da média de respostas B e C por subgrupo, de acordo com a ordem de apresentação das condições, com dados da Fase 1. Os painéis superiores representam os subgrupos de magnitude e os inferiores, de probabilidade; os da esquerda se referem à ordem ascendente e os da direita, à ordem descendente. As linhas tracejadas referem-se aos valores referentes à resposta na alternativa B, com punição, e as linhas contínuas representam os valores da resposta na alternativa C, sem punição.

Quando considerada a segunda sessão realizada, na Fase 2, a maioria dos participantes reduziu a proporção de respostas B, com relação ao total de respostas, na segunda sessão do experimento. Dos 39 participantes, apenas quatro apresentaram aumento de respostas B na segunda sessão, com relação ao comportamento da primeira sessão. Além disso, para a

maioria dos participantes, 34 de 39, a proporção de respostas ficou abaixo de 0,2, o que significa que houve mais respostas emitidas na alternativa C. Para a comparação, a Figura 2 dispõe os dados das duas sessões, por subgrupos conforme alocação de participantes, excluídos os dados da condição controle.

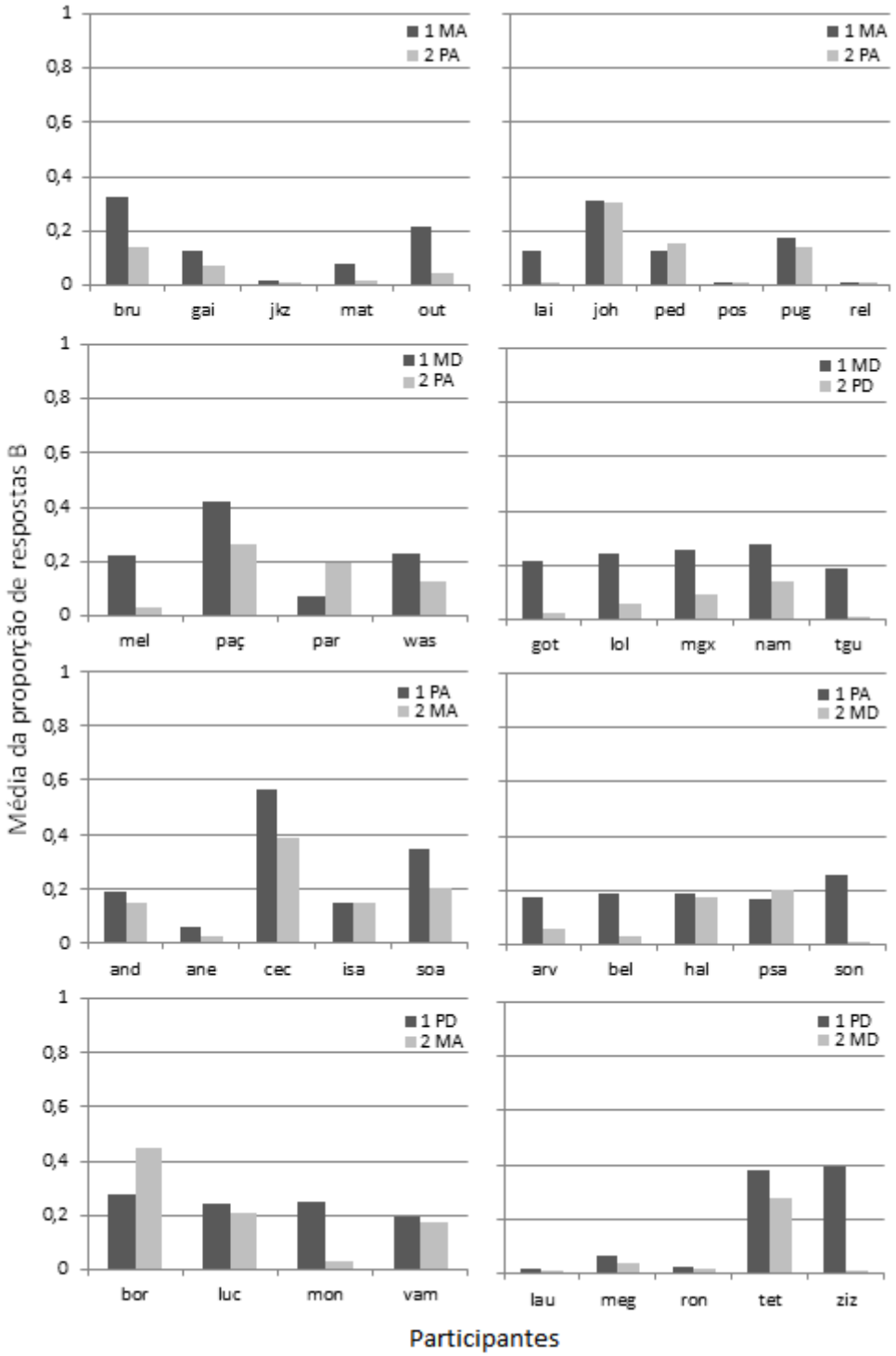

Figura 2. Comparativo da média da proporção de respostas B em todas as condições (exceto controle) para todos os participantes da Fase 2 divididos pelos subgrupos e combinações da Fase 1 e 2. As barras escuras referem-se aos dados da Fase 1, e a barra mais clara se refere aos dados da Fase 2. Os participantes são identificados pelas três primeiras letras do pseudônimo escolhido no experimento.

A média do logaritmo de respostas B, sem a condição controle, ficou igual para grupo magnitude na Fase 1 e 2 (Figura 3). O grupo probabilidade apresentou variação maior, com grande redução nas respostas B na segunda sessão. Para três subgrupos (MD, PA e PD), houve redução dos valores dos logaritmos. A exceção foi MA, cuja média dos logaritmos quase dobrou da Fase 1 para a Fase 2 (0,70 para 1,38). Nos demais subgrupos, os resultados foram semelhantes na Fase 2 (0,80 para MD; 0,82 para PA e 0,81 para PD).

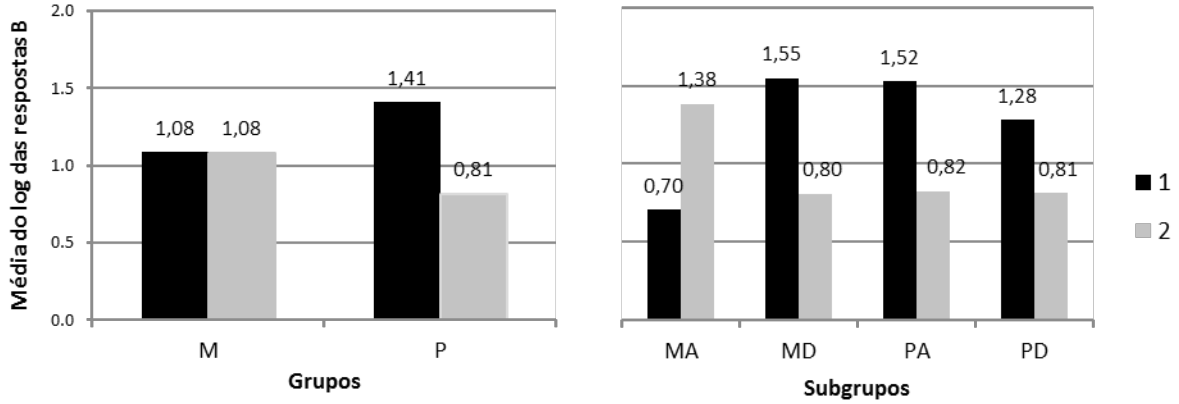

Figura 3. Média do logaritmo de respostas B com resultados das Fases 1 e 2, em todas as condições, exceto controle. O painel à esquerda apresenta os resultados dos grupos e o painel à direita, dos subgrupos. A primeira sessão é representada por barras escuras e a segunda sessão, por barras mais claras. Foi adicionado 0,01 para evitar valores zero.

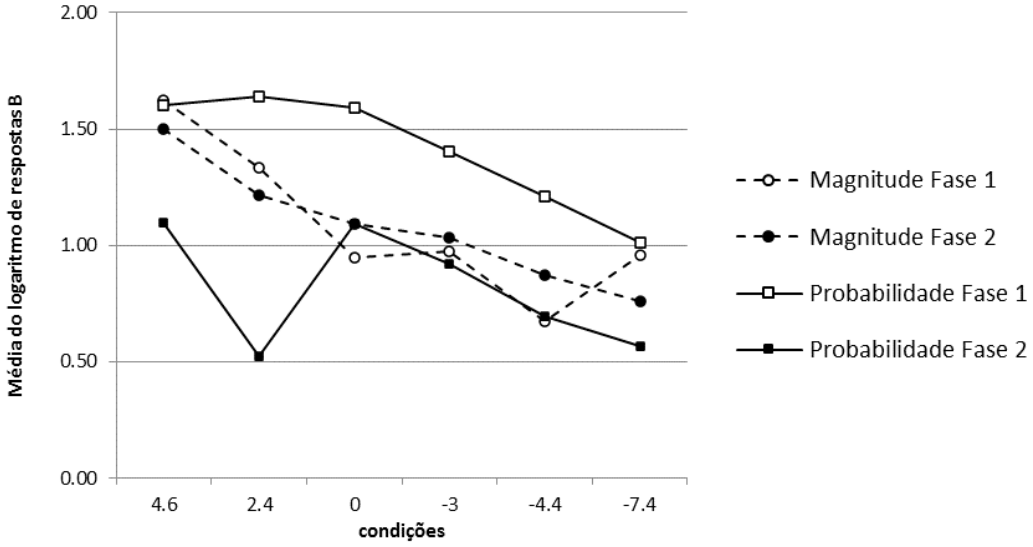

Figura 4. Média do logaritmo das respostas B, para os grupos magnitude e probabilidade, nas Fases 1 e 2, em todas as condições, exceto controle. Linhas contínuas representam os grupos probabilidade e linhas tracejadas, os grupos magnitude. A Fase 1 é representada por marcadores brancos e a Fase 2, por marcadores pretos. As condições são indicadas pelos valores das tentativas e são apresentadas da esquerda para a direita de acordo com a intensidade da punição.

A análise das diferenças da resposta B ao longo das condições mostrou que a média dos logaritmos variou na Fase 1 de 1,62, na condição de punição mais amena, a 0,95 na condição de punição mais intensa, para a magnitude, conforme Figura 4. Já as curvas dos grupos probabilidade aparecem com maior distância entre si, sendo a Fase 2 com média do logaritmo de respostas B menor que na primeira sessão. Houve redução maior de respostas B na Fase 2 para o grupo probabilidade.

A análise de dados realizada trouxe algumas indicações de que a magnitude da punição parecia controlar o comportamento, ao reduzir a frequência das escolhas pelas alternativas B. Para buscar evidências mais definitivas quanto aos efeitos da probabilidade e da magnitude de punição foi utilizado um procedimento analítico semelhante ao usado em pesquisas relacionadas ao comportamento precorrente, um tipo de comportamento que aumenta a probabilidade de que outros comportamentos a ele vinculados ocorram (e.g., Oliveira-Castro, Coelho & Oliveira-Castro, 1999; Oliveira-Castro, Faria, Dias & Coelho, 2002). Nessas pesquisas, com o objetivo de observar o declínio do comportamento precorrente, os autores propuseram uma equação, na qual é utilizada a variável dependente e o log da variável independente, para comparar o desempenho individual ou os efeitos das variáveis independentes existente nos estudos.

$$\text{Duração do precorrente/Correção} = b - a\ (\log \text{tentativas}) \quad (1)$$

A equação e o cálculo da área do gráfico dela derivada permitiram a comparação de melhor desempenho e a análise do efeito das variáveis independentes que facilitavam ou dificultavam o declínio do comportamento observado. Com a devida adaptação para a avaliação do efeito da magnitude e da probabilidade da punição, chegou-se à equação (2), tendo em vista a equação geral da reta. O cálculo da contingência programada leva em conta o produto da magnitude e da probabilidade programadas em cada condição.

$$\text{Proporção de Respostas B} = a + b \log(\text{contingência programada}) \quad (2)$$

Para essa análise, foram selecionados apenas os participantes que demonstraram alguma sensibilidade à contingência, cuja correlação de Pearson ficou acima de 0,5, independentemente da significância estatística. Dessa forma, foram eliminados participantes que não mostraram mudança em suas escolhas em função das manipulações experimentais. O teste de correlação foi feito entre o valor da condição e os pontos totais obtidos. O valor da condição revela a programação da contingência, dada pela razão de pontos possíveis na alternativa B com punição, pelos pontos possíveis na alternativa C sem punição, denominador que permaneceu constante em 120. Com isso, na Fase 1, foram mantidos 37 dos 43 participantes. Na Fase 2, 31 dos 39 participantes foram considerados para a análise.

Foi realizada a regressão linear com as médias da proporção de respostas, calculada entre participantes, em cada condição, como variável dependente, em função do logaritmo da contingência programada, como

variável independente. Tendo em vista o padrão de recuperação de respostas que os grupos descendentes apresentaram, o que sugere uma relação não linear com o aumento de punição, foi considerado que os subgrupos ascendentes poderiam servir como comparação mais efetiva para o efeito da punição. Assim, na regressão, foram considerados apenas os resultados dos subgrupos MA e PA.

Na Fase 1, no subgrupo MA, o logaritmo da contingência programada explicou 99,3% da variância encontrada (R2 = 0,99; F(1, 4) = 594,32, p < 0,01). No subgrupo PA, o coeficiente de determinação ficou em 97,4% (R2 = 0,97; F(1, 4) = 148,50, p < 0,01). Os resultados indicaram que a contingência explicou a proporção de respostas ilegais para ambos os grupos, com efeito semelhante em MA (ß = -0,99, p < 0,01) e em PA (ß = -0,98, p < 0,01). Os resultados da regressão estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2
Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes da Fase 1.

Grupos	Preditores	B	SE B	ß	N
MA	Constante	0,67	0,02		
	Log contingência programada	-0,29	0,01	-0,99*	7
PA	Constante	1,80	0,13		
	Log contingência programada	-0,91	0,07	-0,98*	10

Nota: MA: R2 = 0,99 (p < 0,01); PA: R2 = 0,97 (p < 0,01). *p < 0,01

Na Fase 2, com relação ao subgrupo MA, os preditores mostraram ajuste de 92,5% (R2 = 0,92; F(1, 4) = 49,51, p > 0,01), e coeficiente ß de -0,96 (p < 0,01). O subgrupo PA teve ajuste superior de 94,2% (R2 = 0,94; F(1, 4) = 65,52, p < 0,01), com ß em -0,971 (p < 0,01). Os resultados revelam que a contingência teve efeito semelhante em ambos os grupos. Os coeficientes de regressão não padronizados (B), o erro padrão destes coeficientes (SE B) e os coeficientes de regressão padronizados (ß) desta regressão estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3
Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes da Fase 2.

Grupos	Preditores	B	SE B	ß	N
MA	Constante	0,54	0,04		
	Log contingência programada	-0,19	0,02	-0,96*	9
PA	Constante	1,23	0,13		
	Log contingência programada	-0,61	0,07	-0,97*	6

Nota: MA: R2 = 0,92 (p < 0,01); PA: R2 = 0,94 (p < 0,01). *p < 0,01

Com os parâmetros da equação (2) obtidos com base na regressão, pode-se calcular a área do gráfico sob a curva, a qual permite estimar a quantidade total de respostas B que ocorreriam até que elas deixassem de ocorrer, medida que apresenta vantagens com relação a, por exemplo, valores médios ou taxas de decréscimo isoladamente (cf. Oliveira-Castro, Coelho, et al., 1999; Oliveira-Castro, Faria, et al., 2002). Essa medida permite uma comparação dos possíveis efeitos das manipulações experimentais entre subgrupos, com o propósito de verificar se as respostas B ocorreram ou ocorreriam mais nas condições com probabilidade ou magnitude de punição manipulada. A área do gráfico é dada pela equação (3). Áreas maiores revelam, portanto, menor efeito da variável independente sobre a variável dependente, neste estudo.

$$\text{Área} = -a2 / 2b \quad (3)$$

Na Fase 1, para MA, a área sob a curva foi significativamente menor que para PA, de 0,78 e 1,78, respectivamente. Tal resultado indica que, com a área menor, houve maior efeito na redução da proporção de respostas B no subgrupo MA do que no PA, ou seja, o aumento na magnitude da punição, mantendo a probabilidade de punição constante, foi associado a uma maior redução de resposta B do que o aumento da probabilidade de punição, mantendo a magnitude constante.

Na Fase 2, para MA, a área sob a curva foi reduzida com relação à Fase 1, passando a 0,76, e permaneceu menor que a área de PA, com 1,24. Como a área menor indica a maior redução da proporção de respostas no subgrupo MA, o aumento na magnitude levou a maior redução de respostas B do que o aumento de probabilidade. Como a área obtida na Fase 1 para o subgrupo PA foi de 1,78, pode-se dizer que o contato com a contingência produziu redução da proporção de respostas neste grupo. Os dados de ambas as fases e as equações que deram origem às áreas estão demonstrados na Tabela 4.

Tabela 4
Área sob a curva, como resultado das regressões da média de respostas B pelo logaritmo das contingências programadas.

Grupos	Fase 1		Fase 2	
	Equação	Área sob a curva	Equação	Área sob a curva
MA	x = 0,67 – 0,29y	0,78	x = 0,54 - 0,19y	0,76
PA	x = 1,80 - 0,91y	1,78	x = 1,23 - 0,61y	1,24

Discussão

A análise da proporção de respostas B foi utilizada por guardar semelhança com o comportamento real de corrupção, em que o agente público que se engaja em um ato corrupto não deixa de executar as tarefas

legais pertinentes ao seu cargo representadas por respostas C. Em outras palavras, é como se a corrupção fosse uma atividade de tempo parcial. Diferentemente de outras atividades criminosas, em que o sujeito eventualmente se dedica somente a elas, sem ter um emprego, ainda que informal, o corrupto frequentemente tem uma atividade legal concorrente. Ou seja, pode-se ponderar a proporção de comportamentos corruptos dentro do tempo total dedicado ao serviço. Reduzir a corrupção pode significar mudar a proporção de atividades criminosas em relação às atividades legais, o que encontra respaldo em Apel e Diller (2017). A escolha da proporção ainda revela a interdependência de comportamentos legais e ilegais em esquemas concorrentes.

A corrupção, assim como outros crimes, não é um comportamento que tem a punição como consequência exclusiva, já que há reforços potenciais envolvidos de grande magnitude. Por isso, é possível que as taxas de respostas do comportamento, ainda que se reduzam, não desapareçam por completo. Para Spradlin (2002), a punição pode não ser tão eficaz se a alternativa não punida for reforçada em um esquema pior ou mais pobre que a punida. Por essa razão, não se esperava, de toda a forma, que as respostas B fossem por completo eliminadas do repertório dos participantes, assim como não se espera que crimes sejam completamente eliminados da sociedade.

Na Fase 1, as curvas das respostas B demonstram que a punição teve o efeito esperado ao reduzi-las e ao aumentar as respostas C, incompatíveis com aquelas. Sobretudo nos grupos ascendentes, a redução da proporção das respostas B é bem clara.

Os dados também mostram que, para os grupos descendentes, existiu um efeito de recuperação das respostas, com curvas em U. De modo geral, os participantes alocados em grupos descendentes apresentaram curvas de resposta B mais desorganizada. Isso pode ser visto claramente na Figura 1, nos painéis à direita, que se referem aos subgrupos MD e PD, respectivamente. A linha pontilhada que representa as respostas B caiu ao longo das condições para MA e PA, mas apresenta tendência de crescimento para MD e PD, indo além dos valores obtidos na condição controle, embora essa diferença não tenha sido testada estatisticamente. A recuperação de respostas nos subgrupos de ordem decrescente é coerente com as propostas de Azrin (1960), Spradlin (2002) e Singer (1970). Para esses autores, a menos que a punição seja muito intensa, os efeitos não são mantidos se a punição for descontinuada. Além disso, punições mais intensas têm efeito mais imediato que punições menos intensas sobre o comportamento (Lerman & Vorndran, 2002). Esses resultados também são harmônicos com o estudo 2 de Banuri & Eckel (2012a), que mostra que a punição tem efeitos temporários e não se sustenta quando a sua instituição é removida. Segundo os autores, a corrupção é amplamente baseada em incentivos: uma vez que os punidores tenham sido removidos, o comportamento retorna aos níveis iniciais. Isso pode indicar que as "normas anticorrupção serão ineficazes em reduzi-la, caso os incentivos

para se engajar nesse comportamento permaneçam vigentes" (Banuri & Eckel, 2012a, p. 31). Nesse sentido, elementos do cenário, como destaca Rose-Ackerman (1975), como características comuns dos países corruptos, com reforçadores poderosos, podem manter o comportamento a despeito da punição, especialmente se ela for de baixa intensidade, como parece ser mais frequente (e.g., Lambsdorff, 2012).

Com apenas uma sessão, os dados não foram suficientes para que se chegasse a conclusões acerca do efeito da probabilidade e da magnitude da punição. No experimento, a probabilidade e a magnitude não foram informadas em nenhum momento, cabendo ao participante discriminá-las. A discriminação da probabilidade em vigor requer, para seu cálculo, análise molar do total de respostas emitidas e de suas consequências. Uma probabilidade de punição de 0,65 é muito próxima de 0,72, especialmente dependendo do número de respostas emitidas. Nos casos em que a resposta B ocorreu em baixas taxas, a programação da condição foi alterada pelo comportamento do participante, já que o sistema calculava a probabilidade para cada tentativa, antes que ela ocorresse. Quanto maior o número de respostas, mais próximo da probabilidade programada o participante chegava.

Por sua vez, a magnitude é mais efetiva e clara, de mais fácil discriminação pelos participantes. Uma punição de 188 pontos perdidos é claramente maior que uma de 160 pontos perdidos, o que lhe confere maior poder discriminativo, independentemente da probabilidade a que ela esteja associada. Isso parece ir ao encontro dos resultados de Baker e Rachlin (2001), em que as probabilidades não sinalizadas levaram os participantes a não maximizarem os reforços disponíveis. Kahneman e Tversky (1979) demonstraram dificuldades encontradas por indivíduos para identificarem probabilidades que resultem em melhores escolhas, de forma a maximizar resultados. De modo geral, a preferência recai sobre uma pequena probabilidade de ganhar um grande prêmio (Tversky & Kahneman, 1992), que é o que pode ter acontecido com as escolhas pela alternativa ilegal. Simultaneamente, haveria assimetria entre perdas e ganhos, sendo as perdas mais sentidas do que os ganhos, o que também é amplamente demonstrado na literatura (e.g. Kahneman & Tversky, 1984; Kubanek, Snyder & Abrams, 2015; Rasmussen & Newland, 2008; Tversky & Kahneman, 1992).

Um dos achados da Fase 2 foi a redução das respostas B nos grupos MD, PA e PD, e aumento no subgrupo MA, como se viu na Figura 3, painel à direita. Os participantes que realizaram o procedimento no grupo MA na Fase 2 vieram de uma história na Fase 1 no grupo probabilidade. Naquela fase, o grupo probabilidade recebeu punições de magnitude constante em 100 pontos perdidos. Ao iniciar a Fase 2, os participantes alocados em MA sofreram punições menos severas, perdendo 8, 52 e 100, nas três primeiras condições experimentais. Somente após experimentar três condições é que o subgrupo MA passou a ter punições maiores do que a experimentada na Fase 1. Em outras palavras, é como se os participantes da Fase 2 no

subgrupo MA estivessem experimentando uma punição descendente, mais amena que a anterior, o que pode ter desorganizado o comportamento e produzido o efeito de ordem, semelhante ao observado nos grupos descendentes.

De modo geral, os dados dos participantes na comparação das duas sessões mostraram maior redução das escolhas pela alternativa B, comparando-se a média de respostas nos grupos, para aqueles que experimentaram a contingência de probabilidade na Fase 2. No grupo magnitude as respostas B permaneceram estáveis e no grupo probabilidade houve queda de quase 40% no logaritmo das respostas, conforme a Figura 4. É possível que esse padrão tenha sido influenciado pelo resultado do efeito de ordem experimentado pelo subgrupo MA.

Os resultados do cálculo da área do gráfico sob a curva da equação decorrente da regressão da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada demonstraram que participantes que experimentaram alteração na magnitude de punição emitiram menor quantidade de respostas B do que participantes que experimentaram alteração na probabilidade de punição. Em ambas as sessões, os resultados do grupo magnitude mostram-se inferiores aos do grupo probabilidade. Entretanto, observa-se significativa redução da área entre a primeira e a segunda sessão no grupo probabilidade, ainda que os valores sejam superiores aos obtidos no grupo magnitude.

Uma possibilidade para esse achado é a melhora na discriminação da probabilidade (cf. Hanna, Blackman & Todorov, 1992). Além disso, os participantes que fizeram a primeira fase no grupo magnitude passaram para a probabilidade na segunda fase, e pode ter havido efeito de história, nesse caso. Porém, é também possível que, com o passar do tempo, a magnitude e a probabilidade tenham efeito combinado, como indicado por Engel e Nagin (2015), de acordo com a história do participante. Na vida real, a contingência programada, cuja magnitude das penas é dada pelo código penal, e a probabilidade, principalmente pelas estatísticas policiais, não são os únicos preditores possíveis para a incidência do crime. É preciso considerar outros aspectos do cenário, como a aplicação da lei, e também aspectos relacionados ao tipo de crime. Mas, por se tratar ainda de um estudo inicial, é possível que uma nova amostra, com mais dados, possa revelar relações entre outras variáveis.

Os resultados mostraram a mudança do comportamento análogo ao ilegal em dois momentos, com e sem experiência com a contingência. Observa-se diferença de respostas B nos grupos com punição ascendente e descendente, com desorganização do comportamento nos subgrupos descendentes. A regressão da proporção de respostas B em função da contingência programada evidenciou o efeito da contingência e o cálculo da área do gráfico sob a curva dela derivada indicou o efeito maior da magnitude da punição sobre a redução das respostas.

Conclusões

O principal objetivo do estudo foi o de verificar como a punição pode ser melhor aplicada e reduzir mais eficazmente o comportamento indesejado. Uma possibilidade seria aumentar a magnitude da punição, mantendo-se a probabilidade de punição constante. Essa situação se parece com as mudanças da lei para enrijecer as sanções penais. Outra possibilidade dizia respeito à alteração da probabilidade da punição, mantendo-se a magnitude constante. Tal situação assemelha-se ao aumento de fiscalização pelas forças policiais, embora a pena não seja alterada. Com os dados obtidos, foi possível identificar o papel da magnitude da punição como redutor do comportamento indesejável. Embora os dados deste estudo se refiram a estados de transição, a proporção de respostas B foi reduzida com a alteração na magnitude da pena. Sem dúvida, parece ser necessário que os experimentos sejam replicados em mais sessões, de tal forma a se obter dados estáveis.

Algumas implicações para a vida real podem ser tecidas a partir dos resultados obtidos neste estudo. Enquanto que os participantes recebiam apenas a perda de pontos fictícios, a punição para o comportamento corrupto vai desde receber agentes policiais para busca e apreensão, passar por investigação até o encarceramento em presídios. Obviamente, o nível de punição aplicado no experimento não é equivalente ao da vida fora do laboratório. Segundo Singer (1970), uma pena de prisão por seis meses pode ser mais potente em seus efeitos do que uma de um mês. Mas superiores a esse prazo, talvez a diferença da magnitude represente alterações pouco significativas na escala de severidade. Quando um corrupto é condenado a 14 ou 15 anos, a diferença de um ano é pequena diante de toda a pena. Isso retoma os estudos de desconto, e pode ser interessante, em estudos futuros, avaliar o desconto obtido nas penas de corrupção.

Este estudo mostrou que houve baixa discriminação das probabilidades de punição, o que pode acontecer também na vida real, trazendo ao criminoso uma sensação de que nunca será pego se se comportar com cuidado. As contingências programadas são efetivas como preditoras da proporção de respostas análogas às corruptas, com resultado maior da magnitude da punição, se comparado à probabilidade de aplicação de pena.

Diante dos achados obtidos a partir do efeito de ordem, uma possibilidade pode ser levantada, com relação ao mundo fora do laboratório. É possível que os corruptos retomem a carreira criminosa, uma vez que as condições se tornem menos aversivas, com a diminuição da probabilidade ou da magnitude da punição. Suponha que um crime outrora classificado como hediondo deixasse de ser. Os resultados do experimento parecem mostrar que, nesse caso, a frequência de tal crime passe a aumentar, superando os valores mais baixos quando sequer havia punição associada. Foi o que ocorreu com os grupos descendentes.

Isso traz implicações para os códigos penais e para as estratégias de controle da administração pública. Parece significar que, uma vez que a

punição tenha sido estabelecida, ela não pode ser amenizada. A escalada das penas precisa ser sempre crescente, ou os crimes podem aumentar para além dos níveis iniciais. A sustentabilidade das sanções é tão importante quanto a sanção por si só (cf. Banuri & Eckel, 2012a). Certamente cabe verificar a extensão desse fenômeno em estudos futuros.

É importante destacar que o comportamento e o ambiente interagem e se autoajustam, em um sistema de *feedback* que busca o equilíbrio entre as consequências e as escolhas (e.g. Baum, 1981; Todorov, 2007). Dessa forma, as escolhas tendem a produzir uma combinação ótima de consequências, o que pode incluir, eventualmente, algumas perdas, ao se considerar o montante de ganhos. Assim, uma possibilidade para estudos futuros diz respeito a um delineamento que envolva outras combinações de perdas e ganhos, com reforçamentos diferentes e esquemas diferentes para as respostas legais e ilegais.

Além da probabilidade e da magnitude da punição, há outro elemento importante na prevenção ao crime, que não foi considerado nesse estudo: a tempestividade, ou seja, o tempo até que a pena seja aplicada (Jefery, 1965; Singer, 1970). Com as penas aplicadas meses ou anos após a ocorrência do comportamento criminoso (e não segundos após, como ocorreu no experimento), talvez o próprio sistema judicial seria ineficaz para evitar o crime (Singer, 1970), especialmente porque as recompensas para o crime são imediatas, enquanto que a punição é tardia. Especialmente na corrupção, o corruptor pode aproveitar os efeitos do seu crime por anos, e fazer o dinheiro render de tal forma que, quando for condenado a ressarcir os cofres públicos, o montante devido será inferior aos lucros obtidos com o crime. Futuros estudos poderão comtemplar e incluir o fator tempo decorrido até a punição, como nova variável.

Referências

Abbink, K., Irlenbusch, B., & Renner, E. (2002). An experimental bribery game. *The Journal of Law, Economics & Organization*, *18*, pp. 428-454. https://doi.org/10.1093/jleo/18.2.428

Aguiar, J. (2015). Passos para uma abordagem evolucionária do Direito. *Revista da Faculdade de Direito – UFPR*, *60*(1), 9-38. https://doi.org/10.5380/rfdufpr.v60i1.36244

Alencar, C.H., & Gico Jr, I. (2011). Corrupção e judiciário: A (in)eficácia do sistema judicial no combate à corrupção. *Revista Direito GV*, *7*(1), 75-98. https://doi.org/10.1590/s1808-24322011000100005

Antunes, G., & Hunt, L. (1973). The impact of certainty and severity of punishment on levels of crime in american states: An extended analysis. *The Journal of Criminal Law and Criminology*, *64*(4), 486-493. https://doi.org//10.2307/1142449

Azrin, N. H. (1960). Effects of punishment intensity during variable-interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *3*(2), 123-142. https://doi.org/10.1901/jeab.1960.3-123

Apel, A. B., & Diller, J. W. (2017). Prison as Punishment: A Behavior-Analytic Evaluation of Incarceration. The Behavior Analyst, 40(1), 243-256. https://doi.org/10.1007/s40614-016-0081-6

Baker, F., & Rachlin, H. (2001). Probability of reciprocation in repeated prisoner's dilemma games. *Journal of Behavioral Decision Making*, *14*, 51-67. https://doi.org/10.1002/1099-0771(200101)14:13.0.CO;2-K

Banerjee, A., Hanna, R., & Mullainathan, S. (2012). *Corruption*. HKS Faculty Research Working Paper Series. https://doi.org/10.3386/w17968

Banuri, S., & Eckel, C.C. (2012). Experiments in culture and corruption: A review. *World Bank Policy Research Working Paper, 6064*. https://doi.org/10.1596/1813-9450-6064

Banuri, S., & Eckel, C. (2012a). *The effects of sanctions on bribery: US versus Pakistan*. Technical Report. CBEES Working Paper Series 09-01.

Baum, W. M. (1981). Optimization and the matching law as accounts of instrumental behavior. *Journal of the experimental analysis of behavior, 36*(3), pp. 387-403. https://doi.org/10.1901/jeab.1981.36-387

Becker, G. (1968). Crime and punishment: An economic approach. The *Journal of Political Economy*, *76*(2), 169-217. https://doi.org/10.1086/259394

Block, M. K., & Gerety, V. E. (1995). Some experimental evidence on differences between student and prisoner reactions to monetary penalties and risk. *The Journal of Legal Studies, 24*(1), 123-138. https://doi.org/10.1086/467954

Cadot, O. (1987). Corruption as a gamble. *Journal of Public Economics*, *33*, 223-244. https://doi.org/10.1016/0047-2727(87)90075-2

Engel, C. (2016). *Experimental Criminal Law: A survey of contribuitions of Law, Economics and Criminology*. Bonn: Max Planck Institute for Research on Collective Goods. https://doi.org/10.4337/9781785362750.00007

Engel, C., & Nagin, D. (2015). Who is afraid of the stick?: Experimentally testing the deterrent effect of sanction certainty. *Review of Behavioral Economics, 2*, 405-434. https://doi.org/10.1561/105.00000037

Fender, J. (1999). A general equilibrium model of crime and punishment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *39*, 437-453. https://doi.org/10.1016/s0167-2681(99)00050-5

Foxall, G. (2001). Foundations of consumer behaviour analysis. *Marketing theory*, *1*(2), 165-199. https://doi.org/10.1177/147059310100100202

Foxall, G. (2010). Invitation to consumer behavior analysis. *Journal of Organizational Behavior Management*, *30*(2), 92-109. https://doi.org/10.1080/01608061003756307

Hanna, E. S., Blackman, D. E., & Todorov, J. C. (1992). Stimulus effects on concurrent performance in transition. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *58*(2), 335-347. https://doi.org/10.1901/jeab.1992.58-335

Jain, A. (2001). Corruption: A review. *Journal of Economic Surveys*, *15*(1), 71-121. https://doi.org/10.1111/1467-6419.00133

Jefery, C. (1965). Criminal behavior and learning theory. *The Journal of Criminal Law, Criminology and Police Sciences*, *56*(3), 294-300. https://doi.org/10.2307/1141238

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, *47*(2), 263-291. https://doi.org/10.2307/1914185

Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, *39*(4), 341-350. https://doi.org/10.1037/0003-066x.39.4.341

Kubanek, J., Snyder, L. H., & Abrams, R. A. (2015). Reward and punishment act as distinct factors in guiding behavior. *Cognition*, *139*, 154-167. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.03.005

Lambsdorff, J. G. (2012). Behavioral and experimental economics as a guidance to anticorruption. Em D. a. Serra, *New Advances in Experimental Research on Corruption Research in Experimental Economic 15* (pp. 279-299). Emerald Group Publishing. https://doi.org/10.1108/s0193-2306(2012)0000015012

Lambsdorff, J. G. (2015). Preventing Corruption by Promoting Trust - Insights from Behavioral Science. *Passauer Diskussionspapiere, Volkswirtschaftliche Reihe*, *69*(15).

Lerman, D. C., & Vorndran, C. M. (2002). On the status of knowledge for using punishment: Implications for treating behavior disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *35*(4), 431-464. https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-431

Olken, B. (2007). Monitoring corruption: Evidence from a field experiment in Indonesia. *Journal of Public Economy*, *115*(2), 200-249. https://doi.org/10.1086/517935

Olken, B., & Pande, R. (2012). Corruption in developing countries. *Annual Review of Economics*, *4*, 479-509. https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080511-110917

Oliveira-Castro, J. M., Coelho, D. S., & Oliveira-Castro, G. (1999). Decrease of precurrent behavior as training increases: effect of task complexity. *The Psychological Record*, *49*(2), 299. https://doi.org/10.1007/bf03395322

Oliveira-Castro, J. M., Faria, J. B., Dias, M. B., & Coelho, D. S. (2002). Effects of task complexity on learning to skip steps: An operant analysis. *Behavioural Processes*, *59*(2), 101-120. https://doi.org/10.1016/s0376-6357(02)00087-6

Rasmussen, E.B., & Newland, M.C. (2008). Asymmetry of reinforcement and punishment in human choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *89*(2), 157-167. https://doi.org/10.1901/jeab.2008.89-157

Rose-Ackerman, S. (1975). The economics of corruption. *Journal of Public Economics*, *4*, 187-203. https://doi.org/10.1016/0047-2727(75)90017-1

Schulze, G., & Frank, B. (2003). Deterrence versus intrinsic motivation: Experimental evidence on the determinants of corruptibility. *Economics of Governance*, *4*, 143-160. https://doi.org/10.1007/s101010200059

Shleifer, A., & Vishny, R. (1993). Corruption. *The Quarterly Journal of Economics*, *108*(3), 599-617. https://doi.org/10.2307/2118402

Singer, B. (1970). Psychological studies of punishment. *California Law Review*, *58*(2), 405-443. https://doi.org/10.2307/3479665

Skinner, B. F. (2003). Ciência e comportamento humano. São Paulo: Martins Fontes. (Obra originalmente publicada em 1953)

Søreide, T. (2002). *Corruption in public procurement*. Chr Michelsen Institute.

Spradlin, J. E. (2002). Punishment a primary process? Journal of Applied Behavior Analysis, *35*(4), 475-477. https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-475

Stigler, G. (1970). The Optimum Enforcement of Laws. *Journal of Political Economy*, *78*(3), 526-536. https://doi.org/10.1086/259646

Todorov, J. C. (2001). Quem tem medo de punição? *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *3*(1), 37-40. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v3i1.304

Todorov, J. C (2005). Laws and the complex control of behavior. *Behavior and Social Issues*, *14*, pp. 86-91. https://doi.org/10.5210/bsi.v14i2.360

Todorov, J. C. (2007). A Psicologia como o estudo de interações. *Psicologia, 23*, 57-61. https://doi.org/10.1590/s0102-37722007000500011

Transparency International. (2019). *Corruption Perception Index 2019*. https://www.transparency.org/en/cpi/2019/results

Treisman, D. (2000). The causes of corruption: a cross-national study. *Journal of Public Economics*, *76*, 399-457. https://doi.org/10.1016/s0047-2727(99)00092-4

Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of risk and uncertainty*, *5*(4), 297-323. https://doi.org/10.1007/bf00122574